



## ***Trabalho LFA – Simulador de Autômato Finito Determinístico***

Construa um simulador de autômatos finitos determinísticos.

1. Implemente o simulador na linguagem de sua preferência (C, C++, Java, Python, Ruby, etc)
2. O simulador deve ser portátil. Não utilize bibliotecas dependentes de plataforma, como por exemplo, **conio.h** presente em compiladores C da Borland. Não utilize interface gráfica.
3. O simulador receberá como argumento o nome de um arquivo TXT contendo a definição do autômato e uma cadeia de teste. Por exemplo,  
    > **aftool automato1.txt**
4. O arquivo TXT que representa o autômato deve seguir o formato de texto especificado a seguir.
  - a. O alfabeto do autômato é fixo:  $\Sigma = \{0, 1\}$ .
  - b. A primeira linha contém a cadeia de teste.
  - c. A segunda linha contém o nome dos estados. O primeiro estado da segunda linha é o estado inicial. Nomes de estados tem no mínimo 1 e no máximo dois caracteres e são separados por um ou mais espaços. O simulador deve ser genérico e permitir qualquer número de estados, respeitando no mínimo um estado.
  - d. A terceira linha contém os estados finais. Se for vazia, significa que o autômato não tem estados de aceitação.
  - e. A quarta linha e as seguintes contém a tabela de transição. O primeiro elemento da linha é o nome do estado. O segundo elemento da linha é a transição para o símbolo 0. O terceiro elemento da linha é a transição para o símbolo 1. Use o hífen (“-”) para denotar transição inexistente.
5. Exemplos de entradas (do arquivo):
  - a. Exemplo 1: cadeias terminadas em 1.  
    00101  
    q0 q1  
    q1  
    q0 q0 q1  
    q1 q0 q15

- b. Exemplo 2: cadeias não vazias sem o dígito 0.

11111  
q0 q1  
q1  
q0 - q1  
q1 - q1

6. Saída esperada na tela: a função de transição passo a passo e a aceitação ou rejeição da cadeia de entrada.

- a. Exemplo para 5.a com cadeia 00101

$\delta(q_0, 0) = q_0$   
 $\delta(q_0, 0) = q_0$   
 $\delta(q_0, 1) = q_1$   
 $\delta(q_1, 0) = q_0$   
 $\delta(q_0, 1) = q_1$   
*a cadeia foi aceita*

- b. Exemplo para 5.a com cadeia 110

$\delta(q_0, 1) = q_1$   
 $\delta(q_1, 1) = q_1$   
 $\delta(q_1, 0) = q_0$   
*a cadeia foi rejeitada*

- c. Exemplo para 5.b com cadeia 011

$\delta(q_0, 0) = -$   
*a cadeia foi rejeitada*

## Relatório

1. Elabore um relatório explicando as estruturas de dados usadas em seu código além de uma visão geral do código em alto nível.  
Apresente também dois testes com as entradas apresentadas e a saída obtida.

## Avaliação

1. O trabalho pode ser individual ou em dupla, não serão aceitos trios.
2. O código será submetido a uma bateria de testes. Ou ele passa ou reprova em um teste.
3. Código não compilável anulará o trabalho
4. Detecção de plágio, mesmo que em pequenas porções de texto ou código anularão o trabalho.
5. O código terá peso 7 da nota do trabalho. O relatório e a apresentação terão peso 3.